

Projet de dérivation partielle de la rivière Manouane

Réponses aux questions du Conseil de bande de Betsiamites (Denis Brassard) en date du 25 mai 2001

1.1 et 1.3 : Calcul de l'augmentation des teneurs en mercure des poissons du réservoir Pipmuacan (EI : 6-53).

Réponse :

Le calcul des teneurs en mercure des poissons du réservoir Pipmuacan est basé sur les enseignements tirés du suivi des teneurs en mercure des poissons du Complexe La Grande tel que mentionné à la page 78 (QC-71- Exportation des teneurs en mercure) du complément du rapport d'avant-projet

Le suivi des teneurs en mercure des poissons du complexe La Grande révèle que le mercure est exporté en aval des réservoirs (Brouard et al., 1994). Le taux d'exportation du réservoir de Robert-Bourassa au tronçon fluvial de La Grande Rivière, situé en aval, est particulièrement important. Les résultats du même suivi montrent cependant que l'effet additif des teneurs en mercure dans les poissons d'un réservoir à un autre est très faible. Les auteurs ci-haut mentionnés suggèrent le taux de dilution des eaux du réservoir par celles de tributaires et la présence de grandes masses d'eau, permettant l'utilisation ou la sédimentation du mercure, comme facteurs influençant le degré d'augmentation des teneurs en mercure en aval. De plus, une étude réalisée en 1997 en aval du réservoir Caniapiscau a démontré qu'une partie importante du mercure exporté en aval des réservoirs se retrouve fixé sur les particules en suspension dans l'eau, particules qui peuvent se déposer au fond d'un milieu lacustre, c'est-à-dire à temps de séjour des eaux long, de sorte que le mercure ne soit plus transférable aux poissons (Schetagne *et al.* 2000). Une autre partie du mercure exporté se retrouve dans le zooplancton (Schetagne *et al.* 2000). En arrivant dans un milieu à temps de séjour des eaux long, le zooplancton provenant d'un réservoir peut être consommé localement par les poissons dès son arrivée dans le milieu récepteur, de sorte que le mercure qu'il contient n'est plus disponible pour les poissons de l'ensemble de ce milieu.

Les hypothèses d'exportation du mercure retenues dans le cadre des présentes prévisions tiennent compte de ces deux facteurs. Le tableau 1 ci-dessous a été utilisé pour établir le degré d'augmentation des teneurs dans les poissons des milieux récepteurs en aval du futur réservoir du Grand Détour, soit le tronçon à débit réduit de la rivière Manouane en amont (km 75) du lac

Duhamel; le lac Duhamel, également à débit réduit; et le réservoir Pipmuacan qui recevra les eaux dérivées.

Tableau 1 : Calcul du taux d'exportation de mercure en aval du réservoir du Grand Détour

Paramètres	Réservoir du Grand Détour	Secteur à débit réduit en amont (km 75) du lac Duhamel	Secteur à débit réduit (Lac Duhamel)	Réservoir Pipmuacan
Débit moyen annuel (m ³ /sec)	39,5	14,4	52,8	337
Débit moyen annuel provenant du réservoir du Grand Détour (m ³ /sec)	-	8,7	8,7	30,8
Proportion du débit du milieu récepteur provenant du réservoir du Grand Détour (%) (A)	-	60%	15%	10%
Taux de renouvellement des eaux du milieu récepteur (nombre de fois / année) (B)	-	> 12	> 12	1,5
Proportion du mercure libéré en amont qui s'accumule dans les poissons du milieu récepteur (%) (C)*	-	100%	100%	20%
Proportion de l'augmentation en mercure des poissons du réservoir du Grand Détour transférée aux poissons du milieu récepteur (%) (A X C)	-	60%	15%	2%

- * si (B) < ou = 2 : (C) = 20 %
 si 2 < (B) < ou = 5 : (C) = 30 %
 si 5 < (B) < ou = 8 : (C) = 40 %
 si 8 < (B) < ou = 12 : (C) = 50 %
 si (B) > 12 : (C) = 100 %

Dans ce tableau, le paramètre **A** correspond uniquement à l'effet de la dilution. Dans le cas du réservoir Pipmuacan, il représente la proportion de l'augmentation prévue dans les poissons du réservoir du Grand Détour qu'il faut attribuer aux poissons du réservoir Pipmuacan dans son ensemble, s'il y avait uniquement l'effet de la dilution. Ce paramètre **A** se calcule selon la proportion du débit total transitant dans le réservoir Pipmuacan qui proviendra du réservoir du Grand Détour (10% dans ce cas).

Le paramètre **C** correspond à l'effet de la déposition du mercure dans le réservoir Pipmuacan, ainsi que de la consommation du zooplancton provenant de réservoir du Grand Détour par les poissons dès son arrivée dans la Baie des Hirondelles. Ces deux phénomènes feront en sorte que le mercure ainsi perdu ne serait plus disponible pour les poissons de l'ensemble du réservoir Pipmuacan. Ce paramètre **C** est évalué en fonction du taux de renouvellement des eaux du milieu récepteur (paramètre **B**) selon les critères présentés au bas du tableau 1. Ainsi, si la dilution n'était pas considérée, 20% de l'augmentation prévue dans les poissons du réservoir du Grand Détour serait attribué à l'ensemble des poissons du réservoir Pipmuacan. L'effet cumulatif d'une part, de la dilution, et d'autre part, de la déposition du mercure et de la consommation locale du zooplancton, est obtenu en faisant le produit de chacun de ces deux mécanismes (paramètre **C** fois paramètre **A**). Dans le cas qui nous intéresse, c'est 20% (déposition et consommation) du 10% (dilution), soit 2% de l'augmentation prévue dans les poissons du réservoir du Grand Détour qu'il faut attribuer aux poissons du réservoir Pipmuacan (Tableau 1).

Cette faible augmentation n'aura pas de répercussion significative sur les teneurs en mercure actuelles des poissons.

1.2 Données actuelles des poissons du réservoir Pipmuacan.

Étant donné le très faible effet prévu sur les poissons du réservoir Pipmuacan (2% de l'augmentation prévue dans le réservoir du Grand Détour), il n'était pas pertinent de déterminer les teneurs en mercure des poissons du réservoir Pipmuacan à l'étape d'avant-projet. Ce 2% correspondrait à des augmentations respectives de 0,005 mg/kg de mercure pour le grand corégone et de 0,015 mg/kg de mercure pour le grand brochet, ce qui n'est pas significatif et ne peut avoir aucune incidence sur la santé des consommateurs de poissons.

2. Durée du suivi des teneurs en mercure (EI : 6-54)

Réponse.

Dans le tableau 10.1 du rapport d'avant-projet (volume 1), aux pages 10-7 et 10-8, il est mentionné que le suivi des teneurs en mercure des poissons sera effectué à tous les deux ans jusqu'à l'atteinte des teneurs maximales, puis pourra se poursuivre à tous les 5 ans par la suite, jusqu'au retour à des teneurs n'ayant plus d'effet sur les taux de consommation actuellement suggérés dans le cadre du *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce* du Gouvernement du Québec, soit jusqu'à 20 ans après la mise en eau selon les prévisions.

3. Le promoteur a-t-il tenu compte de l'effet des coupes à blanc sur les teneurs en mercure des poissons dans l'évaluation des effets du projet?

Non, car les résultats de ces études sont encore préliminaires, selon le chercheur principal (réponse du chercheur dans la section lettres du journal *Le Devoir* du 27 mars 2001) et ne peuvent être quantifiés de façon à pouvoir être inclus dans l'évaluation des effets du projet. De plus, l'objectif des prévisions des effets du projet était de déterminer si le projet risquait d'entraîner une augmentation des teneurs en mercure suffisamment importante pour avoir des répercussions sur les taux de consommation de poisson actuellement suggérés par le Gouvernement du Québec. Puisque c'est le cas, un suivi des teneurs en mercure sera effectué par le promoteur et un programme de gestion du risque sera élaboré en collaboration avec les organismes de santé publique régionaux.

Références.

BROUARD D, DOYON JF, SCHETAGNE R (1994) Amplification of mercury concentration in lake whitefish (*Coregonus clupeaformis*) downstream from the La Grande 2 reservoir, James Bay, Québec. In: Watras CJ, Huckabee JW (eds) Mercury pollution; integration and synthesis. Lewis Publishers, CRC Press, Boca Raton, Florida, pp 369-380

SCHETAGNE, R., DOYON, J.-F. et J.J. FOURNIER. 2000. "Export of methylmercury downstream from reservoirs". *The Science of the Total Environment* 260:135-145.